

①③  
DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

- ②② Date de dépôt..... 25 novembre 1970, à 9 h 25 mn.  
④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 37 du 17-9-1971.
- ⑤① Classification internationale (Int. Cl.).. D 04 h 1/00/B 31 d 1/00; B 32 b 23/00.
- ⑦① Déposant : FIRMA CARL FREUDENBERG, résidant en République Fédérale d'Allemagne.
- Titulaire : *Idem* ⑦①
- ⑦④ Mandataire :
- ⑤④ Torchon à base d'étoffe non tissée et procédé de fabrication de ce torchon.
- ⑦② Invention de : Wilhelm Heling.
- ③③ ③② ③① Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne  
le 12 décembre 1969, n. P 19 62 282.3 au nom de Carl Freudenberg.*

Pour le nettoyage de la vaisselle, de verres, etc. on utilise depuis des années des étoffes non tissées liées au moyen de liants. Dans ces torchons, une nappe de fibres homogène a été imprégnée de manière homogène avec un liant.

5 Jusqu'ici, la fabrication des torchons à base d'étoffe non tissée se faisait par la voie dite sèche. Il a été formé, à l'aide d'une carde et d'un alimenteur transversal, une nappe de fibres qui a ensuite été imprégnée. Les méthodes de fabrication ont été décrites en détail dans la monographie "Nonwoven Fabrics"  
10 éditée par Nonwovens Associates, P.O. Box 328, Cambridge 39, Massachusetts, année 1959.

La présente invention se rapporte à la fabrication de torchons à base d'étoffe non tissée de cette nature, par un procédé à bas prix de revient. Il est ainsi possible de jeter les torchons  
15 après un usage de brève durée.

Conformément à l'invention, les nouveaux torchons sont uniquement fabriqués par la voie dite humide. On procède d'une manière similaire à la fabrication du papier. Les fibres coupées nécessaires pour la fabrication de l'étoffe non tissée, d'une  
20 longueur d'environ 1 à 30 mm sont mises en suspension dans un fort excès d'eau, et sont ensuite déversées sur une machine à toile métallique inclinée.

La nappe de fibres reste sur la toile métallique ou le tamis. Pour communiquer à cette nappe la stabilité nécessaire, il avait  
25 été ajouté à la pulpe (suspension) un liant. De préférence, on fait coaguler ce liant avant que la suspension soit déversée. Les petites particules coagulées se déposent alors de préférence sur la surface des fibres tourbillonnant dans le liquide. Lorsqu'on déverse la suspension sur la toile inclinée, les fibres  
30 présentent déjà le liant à leur surface. Ensuite on sèche la nappe humide à des température entre 110°C et 150°C. A cette occasion se produit une solidification ou une vulcanisation du liant, de telle sorte qu'une résistance mécanique suffisante est communiquée à la nappe. La nappe de fibres lâches est devenue une  
35 étoffe non tissée stable.

Lors de la mise en oeuvre de la voie humide déjà connue, pour la fabrication d'étoffes non tissées, on obtient une étoffe de structure homogène, dans laquelle le liant est distribué de manière homogène.

Le torchon ou essuie-verres suivant l'invention en revanche est composé de trois couches. La couche centrale est pratiquement exempte de liant, de telle sorte que son pouvoir d'absorption devient très élevé. Cette couche centrale est à son tour, recouverte en haut et en bas d'autres couches d'étoffe non tissée, lesquelles présentent toutefois une teneur élevée en liant.

Les deux couches extérieures, qui en raison de la teneur élevée en liant sont très stables mais sont toute de même poreuses, servent en quelque sorte de couches de protection pour la couche centrale extrêmement absorbante.

L'invention est maintenant décrite plus en détail avec référence au dessin, dans lequel :

La Fig. 1 est une vue en coupe transversale schématique du dispositif de fabrication de torchons suivant l'invention.

La Fig. 2 est une vue en coupe transversale du produit obtenu.

La Fig. 3 est une vue de détail du produit, au cours de sa fabrication.

A la Fig. 1, on note la présence d'une toile métallique inclinée 4 en mouvement permanent, tournant sur les cylindres auxiliaires. A cette toile sont alimentées des suspensions<sup>aqueuses</sup> par les canalisations 1, 2 et 3. Dans un réservoir non représenté, des fibres et un liant sont mis en suspension dans de l'eau. Par coagulation, le liant est précipité sur la surface des fibres en suspension. Cette suspension aqueuse de fibres est ensuite alimentée par les canalisations 1 et 3 à la toile métallique inclinée 4. A partir d'un deuxième réservoir, qui n'est pas représenté non plus, une autre pulpe de fibres est alimentée par la canalisation 2 à la toile métallique 4. Dans ce deuxième réservoir sont uniquement mises en suspension des fibres de cellulose (éventuellement avec une très faible addition d'autres fibres). Dans ce liquide se trouve également une poudre de matière plastique, comme par exemple l'acétate de polyvinyle.

Sur la toile 4 se déposent donc trois couches l'une au-dessus de l'autre. Un mélange prématuré des différentes variétés de fibres est empêché par les tôles de guidage 5 et 6, qui sont situées au-dessus de la toile et qui viennent presque toucher cette dernière. A l'extrémité supérieure de la toile métallique peut alors être enlevée une structure à trois couches,

représentée en coupe transversale à la Fig. 2. Les couches 8 et 9 sont constituées de fibres présentant un liant à leur surface, par exemple du latex coagulé. La couche centrale 7 au contraire comprend uniquement des fibres sans addition de liant. Par contre, cette couche centrale 7 contient une poudre de matière plastique.

Dans la nappe ainsi formée, les trois couches ne sont pas encore liées d'une manière très solide l'une à l'autre. En outre, la structure fibreuse ne présente pas encore de stabilité.

10 Pour commencer, on sèche à des températures de 110°C à 160°C. A cette occasion, le liant dans les couches 8 et 9 se vulcanise ou se solidifie, de telle sorte que ces couches acquièrent une stabilité propre élevée. Ensuite on emboutit la structure préséchée à trois couches, par points ou suivant un dessin gaufré.

15 A cette occasion, les particules de matière plastique présentent dans la couche centrale ramollissent, et établissent de la sorte, aux endroits où s'est exercée une action thermique et de pression, une liaison solide avec les deux couches extérieures 8 et 9, de manière qu'à présent l'ensemble de la structure de trois couches  
20 devient très stable et ne peut plus se séparer en lamelles.

De préférence, comme le montre la Fig. 3, la structure à trois couches sera soudée le long de certaines lignes 12 et 13. On obtient de la sorte de nombreux petits carrés à haut pouvoir absorbant. La liaison des différentes couches l'une à l'autre a  
25 donc uniquement lieu le long des étroites bandes de soudage 12 et 13.

Comme on l'a déjà signalé plus haut, la couche centrale doit comprendre uniquement ou en majeure partie des fibres de cellulose très absorbantes. Dans le produit final, la poudre de liant  
30 y incorporée reste inerte au sein des carrés formés par les lignes de soudage 12 et 13. Seul le long de ces lignes de soudage, cette poudre a été rendue adhésive sous l'action de la chaleur et de la pression, ce qui précisément produit l'adhésion des trois couches le long de certaines lignes. La capacité d'absorption  
35 de la couche centrale n'est pas entravée par l'addition des particules thermoplastiques additionnées, même lorsque leur teneur atteint environ 40 % du poids des fibres de cellulose dans la couche centrale. En général, une addition de 10 à 20 % en poids de poudre thermoplastique par rapport au poids des fibres

dans la couche centrale est suffisante.

Alors que pour la couche centrale, il faut utiliser de la cellulose très absorbante, on donne la préférence à des produits synthétiques ou semi-synthétiques, ou à des fibres naturelles, pour les couches extérieures. Toutefois, il est également possible d'additionner aux couches extérieures jusqu'à 50 % d'une cellulose très absorbante.

On obtient de la sorte des couches extérieures poreuses, présentant un pouvoir de frottement élevé. Des étoffes non tissées de cette nature peuvent également être utilisées comme serpillières, sans qu'il faille craindre un effilochage de la surface.

#### Exemple

On prépare d'abord une suspension comprenant  
0,5 kg de Flox N/3 decitex, longueur de coupe 10 mm et  
0,5 kg de cellulose de bouleau blanchie.

Ensuite on met en suspension, dans 0,5 m<sup>3</sup> d'eau

1,0 kg de cellulose de pin ou de sapin épicéa

0,2 kg de poudre d'acétate de polyvinyle.

La première suspension sera alimentée par les canalisations 1 et 3 de l'appareil à toile inclinée et la deuxième suspension sera alimentée par la canalisation 2. On obtient ainsi une structure comprenant trois couches. Le dosage de l'alimentation est choisi de manière telle que la couche supérieure ainsi que la couche inférieure auront chacune, dans le produit final, un poids de 20 g/m<sup>2</sup>, tandis que la couche médiane, contenant de la cellulose très absorbante, aura un poids de 50 g/m<sup>2</sup>. Ensuite a lieu le séchage. Le produit final aura un poids de 90 g/m<sup>2</sup>.

Le chiffre de référence 10 dans la Fig. 1 désigne la tôle de guidage traditionnellement prévue dans les appareils à toile inclinée, tôle qui amortit le mouvement du liquide qui pénètre sous pression dans le dispositif d'aspiration.

Au-dessous de la toile inclinée 4 sont montrées schématiquement les diverses chambres d'aspiration 11.

REVENDECATIONS

1.- Etoffe non tissée, caractérisée par le fait qu'elle est composée d'une couche centrale ou médiane (7) à base de fibres présentant un pouvoir d'absorption élevé, notamment de fibres de cellulose, couche contenant une poudre thermoplastique, ainsi que de deux couches (8 et 9) de fibres contenant des liants vulcanisés, couches qui recouvrent la couche médiane (7), les couches de recouvrement contenant plus de 50 % de fibres synthétiques ou semi-synthétiques, les trois couches étant reliées les unes aux autres le long de lignes déterminées ou en des points déterminés à l'aide de la poudre thermoplastique qui a été ramollie.

2.- Procédé de fabrication d'une étoffe non tissée selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les trois couches sont formées au moyen d'un dispositif à toile métallique inclinée.

3.- Application de l'étoffe non tissée selon la revendication 1, caractérisée par le fait que cette étoffe sert de torchon pour laver la vaisselle, d'essuie-verres ou de serpillière.

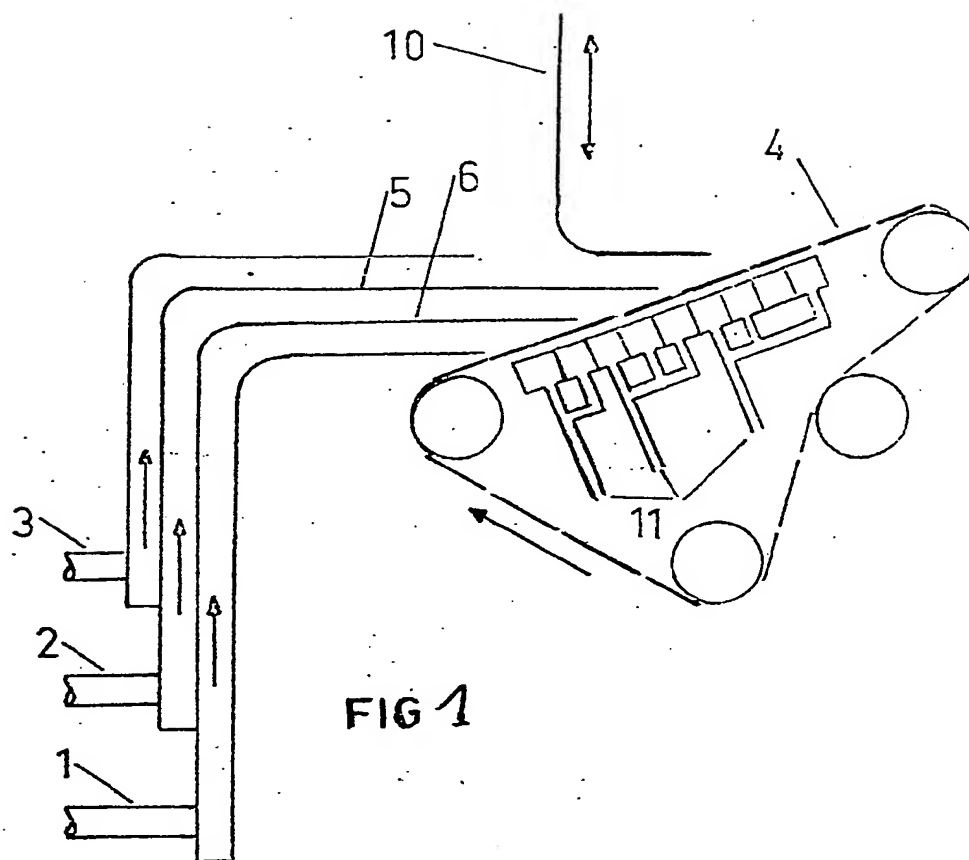


FIG. 2

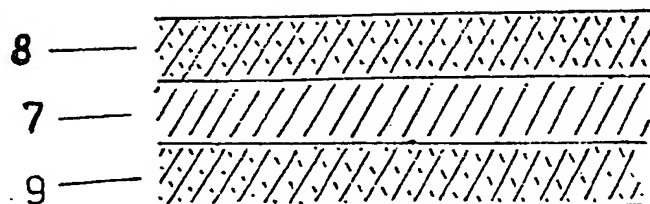


FIG. 3

